

PHILOSOPHICAL SCIENCES (LM30R)

(Università degli Studi)

Teaching HISTORY OF SCIENCE

GenCod 10637

Owner professor ALFREDO DI GIORGIO

Teaching in italian STORIA DELLA SCIENZA

Teaching HISTORY OF SCIENCE

SSD code M-STO/05

Reference course PHILOSOPHICAL SCIENCES

Course type Laurea Magistrale

Credits 12.0

Teaching hours Front activity hours: 60.0

For enrolled in 2025/2026

Taught in 2025/2026

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum ITALO -TEDESCO

Location

Semester Second Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

[Open Course timetable](#)

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso offre un'introduzione alla Storia della Scienza nei suoi aspetti metodologici fondamentali. Attraverso la presentazione di momenti cruciali dello sviluppo scientifico, dalle rivoluzioni paradigmatiche alle grandi sintesi teoriche, si esploreranno le scoperte, le teorie e le figure che hanno trasformato la nostra comprensione del mondo naturale, collocandole nel contesto sociale, culturale e politico che le ha rese possibili. Una parte significativa del corso sarà dedicata all'analisi delle diverse concezioni della struttura logico-concettuale delle teorie scientifiche e della loro dimensione storica, indagando il rapporto tra progresso scientifico e riflessione filosofica. La sezione conclusiva del corso si concentra su un tema di stringente attualità: le discriminazioni algoritmiche. Verranno esaminati i meccanismi attraverso cui si producono, la natura e la tassonomia dei bias algoritmici, e i sistemi di auditing sviluppati per rilevarli e attenuarli, mostrando come la riflessione storico-epistemologica sulla scienza offra strumenti indispensabili per comprendere le sfide poste dall'intelligenza artificiale.

REQUIREMENTS

Nessuno

COURSE AIMS

Obiettivo principale del corso è quello di fornire agli studenti gli strumenti che consentano di comprendere la metodologia in atto nei processi scientifici sia dal punto di vista storico che da quello logico-concettuale.

Fra le finalità del corso rientrano l'acquisizione di alcune capacità e conoscenze quali:

- capacità di analisi e sintesi delle informazioni;
- capacità di esporre e argomentare con autonomia di giudizio e senso critico i collegamenti più significativi tra le tematiche trattate;
- capacità di esposizione e chiarezza nella comunicazione;
- capacità di comprendere la struttura storico-conoscitiva delle scienze;
- capacità di contestualizzare i diversi elementi inerenti alla storia delle discipline scientifiche;
- capacità di valutare il ruolo della scienza nel plasmare la nostra comprensione del mondo;
- conoscenza delle radici storiche della scienza ed il suo impatto sulla società umana;
- conoscenza delle teorie scientifiche e dei personaggi principali, collocati nei loro periodi storici;
- conoscenza dei metodi di ricerca adottati nella storia delle scienze;

TEACHING METHODOLOGY

Il corso sarà impartito attraverso una combinazione di lezioni frontali (durante le quali verranno presentati attraverso slides e altri supporti multimediali i contenuti del programma d'esame), discussioni in classe, letture di testi primari e secondari. Alla fine di ogni lezione verrà lasciato del tempo per gli interventi e le domande degli studenti.

ASSESSMENT TYPE

- L'esame richiede (sia per frequentanti che per non-frequentanti):
 - 1) la stesura di un breve elaborato scritto di massimo 3000 parole (comprensivo di titolo, abstract, testo, note e bibliografia) nella forma simile a un breve articolo scientifico, su tematiche concordate col docente.
 - 2) un successivo breve esame orale, che partirà dalle tematiche trattate dallo studente nell'elaborato scritto e verterà sui contenuti del programma.

Il corso, partendo da un'attenta analisi della terminologia e della metodologia delle scienze, intende tracciare la storia delle idee e delle tecniche che hanno caratterizzato l'approccio umano alla natura. Attraverso la storia delle scienze, dall'antichità babilonese fino alla fine dell'età moderna, si cercheranno di individuare gli elementi invariati che caratterizzano il pensiero scientifico.

Nella prima parte del corso, si cercherà innanzitutto di definire l'ambito e la metodologia di ricerca della storia della scienza, verranno analizzate e spiegate le nozioni di metodo scientifico e modello di spiegazione per le scienze; ci si occuperà del criterio di demarcazione tra scienza e non scienza in ambito contemporaneo e storico; verranno tracciate le principali linee di sviluppo teorico nell'ambito della filosofia naturale e della scienza, dall'età antica a quella ellenistica, da quella tardo-antica a quella islamica e medievale, dall'età rinascimentale a quella moderna.

Nella seconda parte del corso, ci si dedicherà ad analizzare l'affermarsi del paradigma dell'IA e verranno esaminate e discusse le principali forme di discriminazione algoritmica, i bias algoritmici, il quadro normativo europeo e italiano di riferimento, e le strategie di auditing e mitigazione.

Argomenti

Parte I: Introduzione generale: *Storia delle scienze e delle tecniche dall'Antichità all'età moderna* (circa 40 ore):

1. Fondamenti metodologici e terminologici

- Che cos'è la storia della scienza: questioni metodologiche e terminologiche
- Excursus storico del concetto di conoscenza
- Criteri di demarcazione tra scienza e pseudoscienza
- Metodo scientifico e modelli di spiegazione nelle scienze

2. La scienza nel mondo antico e medievale

- Come studiare la scienza premoderna
- La scienza a Babilonia ed in Egitto
- La scienza nella Grecia classica
- Sviluppi scientifici nel periodo ellenistico
- La civiltà romana, le scienze e le tecniche
- Il movimento di traduzione greco-siriaco-arabo
- Scienze e Islām
- Ricezione della scienza greco-araba nel medioevo latino
- La scienza nel Medioevo

3. La scienza moderna

- Il Rinascimento e la nascita della scienza moderna
- La scienza nell'età moderna
- Il posto del principio causale nella scienza moderna

Parte II: Corso monografico: La discriminazione algoritmica (circa 20 ore)

Il corso monografico prende in esame il fenomeno della discriminazione algoritmica, adottando una

prospettiva multidisciplinare che integra strumenti dell'analisi storico-epistemologica, dell'etica, dell'informatica e del diritto. A partire dal volume:

A. Di Giorgio, *Quando la macchina sbaglia. Capire e contrastare le discriminazioni algoritmiche*, Mimesis, Milano in fase di pubblicazione.

1. Fondamenti concettuali e problemi strutturali

2. L'onnipresenza degli algoritmi e l'impatto dei sistemi decisori algoritmici

- Dalla fluidità alla fragilità: la sfida epistemica
- Il dato come costruito umano: «datificazione», «datum» e «capta»
- Dalla funzione all'agente: la conoscenza come fattore critico della discriminazione

3. Il concetto di «bias algoritmico»: origini e manifestazioni

- Tassonomia dei bias algoritmici
 - Bias di progettazione
 - Bias ereditati dai dati
 - Bias di interazione, bias di soglia e intersezionalità
 - I bias architettonici
 - Creatività, omogeneità e discriminazione: cosa ci dicono i dati sulla natura cognitiva degli LLM

4. Il quadro giuridico e normativo

- La tutela della privacy e il ruolo dei Big Data: analisi critica del GDPR
- Il Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act)
- La Legge n. 132/2025 (Italia)
- Discriminazione algoritmica nel quadro normativo europeo e italiano: un'analisi comparata

5. Attrito cognitivo, grana epistemica e biodiversità del pensiero nell'era dei modelli generativi

- Standardizzazione e biodiversità del pensiero: una prospettiva storica

6. Strategie per valutare e mitigare le discriminazioni algoritmiche

- Primo ambito: il miglioramento della qualità e rappresentatività dei dati
- Secondo ambito: la progettazione di algoritmi fairness-aware
- Terzo ambito: auditing algoritmico e supervisione umana
- Quarto ambito: formazione e sensibilizzazione

REFERENCE TEXT BOOKS

1) Di Giorgio A., *Quando la macchina sbaglia. Capire e contrastare le discriminazioni algoritmiche*, Mimesis, Milano in fase di pubblicazione.

2) Clericuzio, A., *Uomo e Natura. Scienza, tecnica e società dall'antichità all'età moderna*, Carocci Editore, Roma 2022

3) Appiah, K. A., *'Quell'x tale che...'. Introduzione alla filosofia contemporanea*, Laterza, Roma-Bari 2009 (esclusivamente il capitolo 4, chiamato "Scienza", pp. 132-182).

▪Alcune tematiche svolte a lezione possono essere approfondite consultando le seguenti letture opzionali:

4) Beretta, M., *Storia materiale della scienza*, Carocci Editore, Roma 2022.

5) Di Giorgio, A., *Insolubilia e proprietates terminorum*, Aracne Editore, Roma 2015.

6) Laura, L., *Breve e universale storia degli algoritmi*, Luiss University Press, Roma 2019.

Studenti non frequentanti

Gli studenti non frequentanti dovranno completare la lettura e lo studio dei testi di Di Giorgio, Clericuzio, Appiah (esclusivamente cap. 4).